



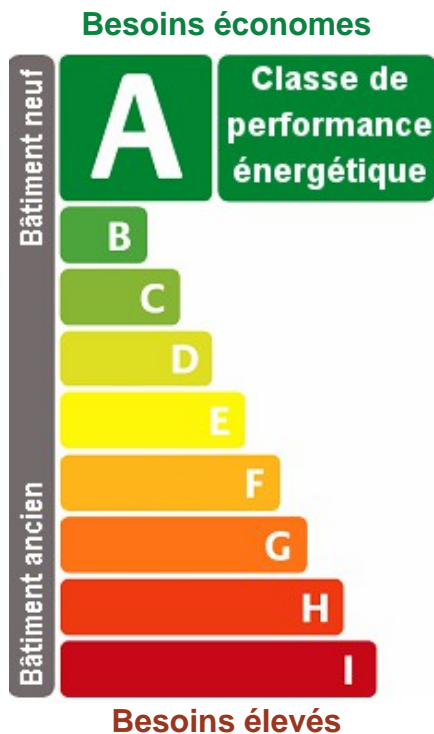
Passeport énergétique

sur base du besoin énergétique calculé

Certificat de performance énergétique d'un bâtiment fonctionnel

No. Passeport	No. Expert	Date d'établissement	Mises à jour	Date d'expiration
P.20211217.0000..b.B	AP/11050	17/12/2021	2025 2028	17/12/2031

Classe de performance énergétique



Classe d'isolation thermique

A

Standard de maison passive

Classe de performance énergétique

La classification dans la classe de performance énergétique est basée sur le besoin total en énergie primaire, qui tient compte de l'enveloppe thermique du bâtiment, des installations techniques pour le chauffage, le refroidissement, la ventilation, l'humidification, l'éclairage, la préparation d'eau chaude sanitaire ainsi que de leurs auxiliaires. De plus elle tient compte de l'aspect environnemental du vecteur énergétique utilisé.

Classe d'isolation thermique

La classe d'isolation thermique est déterminée en fonction de l'indice du besoin en chaleur de chauffage. Cet indice tient compte de la qualité thermique des murs, toits, dalles et des fenêtres ainsi que du type de construction, de la qualité d'exécution (étanchéité à l'air) et de l'orientation du bâtiment.

Classes

La classification s'effectue de la classe A (meilleure classe) à I (classe la plus mauvaise).

Bâtiment passif

classes \leq A*

Bâtiment à basse consommation d'énergie classes \leq B*

Bâtiment à économie d'énergie classes \leq C*

*dans les classes: Performance énergétique, isolation thermique, performance environnementale et respect des critères d'étanchéité à l'air

Informations concernant le bâtiment

Désignation du bâtiment
Type de bâtiment
Motif d'établissement
Adresse
Code postal/localité
Année de construction
Surface de référence énergétique, A_n
dont ventilée méc.
dont refroidie

Centre pédagogique et loisirs
Jardins d'enfants et centres d'accueil
Évaluation d'un bâtiment existant

Mondorf-les-Bains
2021
767 m²
673 m²
0 m²

Expert

James WOLFF
ACTIF sarl
rue d'Arlon,6
L-8399 Windhof

Propriétaire

Commune de Mondorf-les-Bains
Mondorf-les-Bains

Signature expert

Lieu, date

Windhof, le 17/12/2021



Passeport énergétique

sur base du besoin énergétique calculé

Certificat de performance énergétique d'un bâtiment fonctionnel

No. Passeport	No. Expert	Date d'établissement	Mises à jour	Date d'expiration
P.20211217.0000..b.B	AP/11050	17/12/2021	2025 2028	17/12/2031

Classe de performance énergétique

Besoin total en énergie primaire



ce bâtiment atteint ...

129,2 kWh/(m²a)

Besoin en énergie primaire

Chauffage



ce bâtiment atteint ...

34,1 kWh/(m²a)

Eclairage



ce bâtiment atteint ...

28,0 kWh/(m²a)

Ventilation



ce bâtiment atteint ...

49,5 kWh/(m²a)

Froid



ce bâtiment atteint ...

0,0 kWh/(m²a)

Eau chaude sanitaire

ce bâtiment atteint ...

10,2 kWh/(m²a)

Energie auxiliaire

ce bâtiment atteint ...

7,4 kWh/(m²a)

Classe d'isolation thermique

Besoin en chaleur de chauffage



ce bâtiment atteint ...

40,7 kWh/(m²a)

Classe de performance environnementale

Emissions totales de CO₂



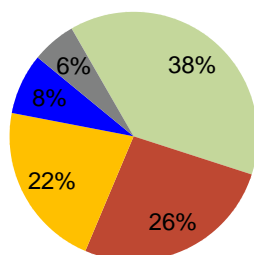
ce bâtiment atteint ...

31,7 kgCO₂/(m²a)

Besoin total annuel en énergie primaire et émissions de CO₂

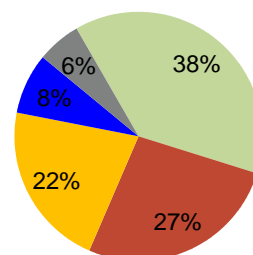
Besoin total en énergie primaire

kWh par an
99 132



Emissions totales de CO₂

kgCO₂ par an
24 355



■ Chauffage
■ Eau chaude
■ Eclairage
■ Ventilation
■ Energie auxiliaire



Passeport énergétique

sur base du besoin énergétique calculé

Certificat de performance énergétique d'un bâtiment fonctionnel

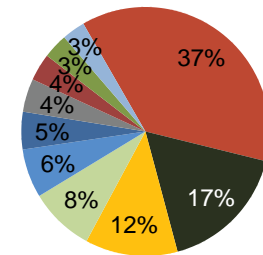
No. Passeport	No. Expert	Date d'établissement	Mises à jour	Date d'expiration
P.20211217.0000..b.B	AP/11050	17/12/2021	2025 2028	17/12/2031

Zones du bât. en fonction de l'utilisation

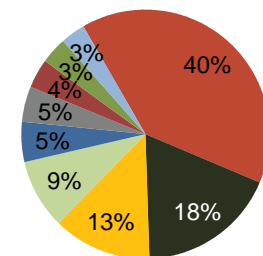
Nr.	Zone	Surface en m ²	en %	de A _n	chauffer	climatiser	éclairer	ventiler
1	Salle polyvalen...	305	37,2%	•	•	•	•	•
2	Dortoir	99	12,0%	•	•	•	•	•
3	Circulation	139	17,0%	•	•	•	•	•
4	Dépot - remise	69	8,5%	•	•	•	•	•
5	Locaux Techniqu...	52	6,3%	•	•	•	•	•
6	Atelier	25	3,0%	•	•	•	•	•
7	Cuisine	35	4,3%	•	•	•	•	•
8	Sanitaire	40	4,9%	•	•	•	•	•
9	Bibliothèque	29	3,5%	•	•	•	•	•
10	Bureau	27	3,2%	•	•	•	•	•

Représentations en fonction des surfaces des zones

Répartition en fonction de la surface totale



Répartition en fonction de la surface de référence énergétique

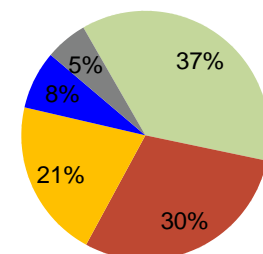


Informations sur la classe d'économie

Utilisation de l'énergie	Classe	Part	Electricité	Energie fossile	Chauff. urbain	Energie ren.	Autres
Chauffage	A	29,6%	•	•	•	•	•
Eau chaude	A	7,6%	•	•	•	•	•
Eclairage	C	20,7%	•	•	•	•	•
Ventilation	B	36,6%	•	•	•	•	•
Energie auxiliaire	G	5,5%	•	•	•	•	•

Représentation sur la classe d'économie

Répartition des coûts d'énergie en fonction de l'utilisation de l'énergie



La classe d'économie donne une indication approximative des coûts énergétiques estimés sur base de valeurs moyennes à long terme dans un système de classe. Dans cette évaluation, les besoins en énergie calculés pour le chauffage, le refroidissement, la ventilation, l'humidification, l'éclairage et l'eau chaude sanitaire sont évalués sur base de coûts énergétiques moyens à long terme. Les paramètres de référence en matière de qualité d'exécution de la construction, d'installations techniques et de vecteurs énergétiques constituent la classe de référence D.

Classe d'économie





Passeport énergétique

sur base du besoin énergétique calculé

Certificat de performance énergétique d'un bâtiment fonctionnel

No. Passeport	No. Expert	Date d'établissement	Mises à jour	Date d'expiration
P.20211217.0000..b.B	AP/11050	17/12/2021	2025 2028	17/12/2031

Installations techniques & mode de production (les installations et générateurs principaux)

Générateurs de chaleur

- 1 Pompe à chaleur air-eau; Régime monovalent; Rapport consommation/besoin 0,32
- 2 Installation solaire; Énerg. solaire; Rapport consommation/besoin 0,00
- 3 Poêle en faïence; Bois de chauffage; Rapport consommation/besoin 0,00
- 4 Chauffage électrique à accumulateur; Mix de l'électricité; Rapport consommation/besoin 1,00

Générateurs de froid

Centrales de traitement d'air (CTA)

- 1 Installation d'amenée et de reprise d'air; 7467 m³/h; SFP: 2,00 kW/(m³s); Chauffage; WRG 75 %

Générateurs de vapeur

Eclairage

- 1 Intensité d'éclairage moyenne de toutes les zones : 265 Lux; Puissance électrique moyenne d'évaluation : 7,6 W/m²

Energies renouvelables

- 1 Installation solaire thermique pour Préparation d'eau chaude; Surface de collecteur : 20 m²; Accumulateur solaire 0,9 m³

Energie utile, finale, primaire et émissions de CO ₂		Chauffage		Eclairage	Ventilation	Froid	Humidification	Energie aux.	Total
		ECS							
Utilisation de l'énergie									
Energie utile	kWh/(m ² a)	30,3	18,6	10,5	-	0,0	0,0	-	-
Energie finale	kWh/(m ² a)	23,2	3,8	10,5	18,6	0,0	0,0	2,8	-
Energie primaire	kWh/(m ² a)	34,1	10,2	28,0	49,5	0,0	0,0	7,4	129,2
Emissions de CO ₂	kgCO ₂ /(m ² a)	8,5	2,5	6,8	12,1	0,0	0,0	1,8	31,7



Passeport énergétique

sur base du besoin énergétique calculé

Certificat de performance énergétique d'un bâtiment fonctionnel

No. Passeport	No. Expert	Date d'établissement	Mises à jour	Date d'expiration
P.20211217.0000..b.B	AP/11050	17/12/2021	2025 2028	17/12/2031

Classification selon la méthode du bâtiment de référence

Lors du processus d'évaluation, le bâtiment est comparé à un bâtiment de référence. Le bâtiment de référence est identique au bâtiment à certifier, en ce qui concerne son exploitation, sa géométrie et son orientation. La subdivision en fonction de l'exploitation et du zonage du bâtiment de référence doit correspondre au bâtiment à certifier. Ainsi, le comportement énergétique du bâtiment à certifier est calculé avec ses propres caractéristiques géométriques et d'exploitation en utilisant toutefois un équipement de référence défini par le législateur.

La classification en classes de performance énergétique est réalisée pour les principaux équipements énergétiques. Les exigences applicables aux nouveaux bâtiments sont établies pour les classes de performance énergétique besoin total en énergie primaire et besoin en chaleur de chauffage. La classe D (100%) représente la valeur limite déterminée pour le bâtiment à certifier en utilisant l'équipement de référence.

Types d'énergie

L'énergie primaire désigne l'énergie d'un vecteur énergétique prélevé directement de la nature, comme p. ex. la houille, la lignite, le pétrole, le gaz naturel, l'eau, le vent, les combustibles nucléaires, mais aussi le rayonnement solaire, etc.. L'énergie primaire est transformée par les centrales électriques ou thermiques, raffineries, etc.. Le processus de transformation engendre des pertes, souvent sous forme de chaleur.

L'énergie finale désigne la forme d'énergie telle qu'elle est livrée au consommateur. Elle correspond à la part de l'énergie primaire déduction faite des pertes et des charges dues à la transformation et au transport au consommateur. Des vecteurs d'énergie finale sont p. ex. le gasoil de chauffage, le gaz naturel, l'électricité, etc..

L'énergie utile est l'énergie dont le consommateur a besoin pour répondre à ses besoins après déduction des pertes. Elle correspond au besoin en énergie d'un bâtiment sans prendre en compte les installations techniques du bâtiment. Ce sont p. ex. la lumière et la chaleur.

Performance énergétique

Le besoin total en énergie primaire représente la performance énergétique d'un bâtiment. Il prend en compte à côté de l'énergie finale, la chaîne de valorisation en amont (exploration, obtention, distribution, transformation) des vecteurs énergétiques utilisés (p. ex. gasoil chauffage, gaz naturel, électricité, énergies renouvelables, etc.). Une valeur faible témoigne d'un faible besoin, donc d'une performance énergétique élevée et d'une utilisation rationnelle de l'énergie ayant une faible répercussion sur les ressources naturelles et l'environnement. Le bâtiment de référence indique les exigences de performance énergétique au moment de l'établissement du certificat de performance énergétique. Les émissions de CO₂ engendrées par le besoin en énergie du bâtiment sont également indiquées.

Emissions de CO₂

Les émissions de CO₂ indiquent les gaz nuisibles au climat émis lors de la combustion d'énergies fossiles. Elles sont indiquées en tant qu'équivalents de CO₂. Cette valeur prend en compte à côté du CO₂ d'autres gaz nuisibles au climat (méthane,...) qui sont émis lors de l'obtention, du conditionnement et du transport de l'énergie. Plus les émissions de CO₂ engendrées par le conditionnement du bâtiment sont faibles, moins le bâtiment génère des nuisances au climat.

Abréviations utilisées

WRG: Degré de récupération thermique du récupérateur de chaleur de centrales de traitement d'air en %

SFP: Puissance spécifique absorbée d'un ventilateur d'une centrale de traitement d'air en kW/(m³/s) (specific fan power)

KW-températures: Températures de l'eau froide pour la production, resp. distribution de froid en °C

WW (ECS): Eau chaude sanitaire, préparation d'eau chaude sanitaire

lux: Unité physique pour l'éclairage lumineux

A_n: Surface de référence énergétique. Elle correspond à la partie thermiquement conditionnée de la surface de plancher nette